



## Tárgytematika

**Félév:** 2025/26/2

**Tárgynév:** Gyártóeszközök tervezése és karbantartása

**Tárgykód:** MSM010MLGM

---

|                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Felelős szervezet neve:</b>  | Mérnöki és Smart Technológiák Intézet |
| <b>Felelős szervezet kódja:</b> | MIK-MS                                |
| <b>Tárgyfelelős neve:</b>       | Dr. Cs. Nagy Géza                     |
| <b>Tárgy követelménye:</b>      | Vizsga                                |
| <b>Tárgy heti óraszám:</b>      | 1/2/0                                 |
| <b>Tárgy féléves óraszám:</b>   | 7/14/0                                |

---

### Oktatás célja:

A fenntarthatóság alapelveinek és a gyártás, üzemeltetés során alkalmazandó stratégiák elméleti és gyakorlati megismertetése a hallgatósággal.

### Tantárgy tartalma:

A fenntartható gyártás és karbantartás meghatározása és alapelveinek tisztázása, a fenntartható gyakorlatok előnyei a vállalkozások és a környezet számára. Erőforrás-megőrzési és hatékonysági intézkedések, megújuló energia és alternatív energiaforrások. Környezetbarát tervezés és termékinnováció a gyártóeszközökhöz. Újrahasznosítás és hulladékcsökkentés a gyártóeszközökben

## 1.A tantárgy tartalma

### Témakörök

#### Előadás

1. Bevezetés a gyártóeszközök fenntartható gyártásába és karbantartásába
2. A fenntarthatóság felmérése a gyártóeszközök gyártásában és karbantartásában
3. Erőforrás-megőrzési és hatékonysági intézkedések

#### Labor-

#### gyakorlat

1. Megújuló energia és alternatív energiaforrások.
2. Környezetbarát tervezés és termékinnováció a gyártóeszközökhöz.
3. Újrahasznosítás és hulladékcsökkentés.



## Tárgytematika

**Félév:** 2025/26/2

**Tárgynév:** Gyártóeszközök tervezése és karbantartása

**Tárgykód:** MSM010MLGM

**Tantárgy tartalma:**

### Részletes tantárgyi program és a követelmények ütemezése

**ELŐADÁS**



## Tárgytematika

Félév: 2025/26/2

Tárgynév: Gyártóeszközök tervezése és karbantartása

Tárgykód: MSM010MLGM

### Tantárgy tartalma:

| kon<br>zultáci<br>ó | Téma                                                                                                                        | Kötelező irodalom<br>hivatkozás,<br>oldalszám (-tól-ig) | Teljesítendő<br>feladat<br>(beadandó,<br>zárthelyi, stb.) | Teljesítés ideje,<br>határideje |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                     | 1. Bevezetés a gyártóeszközök fenntartható gyártásába és karbantartásába                                                    |                                                         |                                                           |                                 |
|                     | A fenntartható gyártás és karbantartás meghatározása és alapelvei                                                           |                                                         | Projektfeladat ki                                         |                                 |
|                     | 2. A fenntartható gyakorlatok előnyei a vállalkozások és a környezet számára                                                |                                                         |                                                           |                                 |
|                     | 3. A fenntarthatóság felmérése a gyártóeszközök gyártásában és karbantartásában                                             |                                                         |                                                           |                                 |
|                     | A gyártóeszközök gyártási és karbantartási folyamatainak környezeti hatásainak azonosítása                                  |                                                         |                                                           |                                 |
|                     | 4. Eszközök és technikák a fenntarthatóság értékelésére, mint például az életciklus-értékelés és a háromszoros alsó elemzés |                                                         |                                                           |                                 |
|                     | 5. Stratégiák a fenntarthatóság javítására a gyártóeszközök gyártásában és karbantartásában                                 |                                                         |                                                           |                                 |



## Tárgytematika

Félév: 2025/26/2

Tárgynév: Gyártóeszközök tervezése és karbantartása

Tárgykód: MSM010MLGM

### Tantárgy tartalma:

|    |                                                                |  |  |                   |
|----|----------------------------------------------------------------|--|--|-------------------|
|    | Erőforrás-megőrzési és hatékonysági intézkedések               |  |  |                   |
| 6. | Megújuló energia és alternatív energiaforrások                 |  |  | Projektfeladat be |
| 7. | Környezetbarát tervezés és termékinnováció a gyártóeszközökhöz |  |  |                   |
|    | Újrahasznosítás és hulladékcsökkentés a gyártóeszközökben      |  |  |                   |

| <b>Laborgyakorlat</b>                    |                                             |                                                   |                                                                     |                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <i>kon</i><br><i>zultáci</i><br><i>ó</i> | <b>Téma</b>                                 | <b>Kötelező irodalom,<br/>oldalszám (-tól-ig)</b> | <b>Teljesítendő<br/>feladat<br/>(beadandó,<br/>zárthelyi, stb.)</b> | <b>Teljesítés ideje,<br/>határideje</b> |
|                                          | 1. Az elégséges gazdaság ismérvei           | [1] 5-6                                           |                                                                     |                                         |
|                                          | 2. Tervezési tendenciák meghatározása       | [2] 17-20                                         |                                                                     |                                         |
|                                          | 3. Termék életciklus változása, jelentősége | [3] 27-29                                         |                                                                     |                                         |
|                                          | 4. Gyártóeszköz tervezésének sajátosságai   | [4] 21-27                                         |                                                                     |                                         |
|                                          | 5. Karbon-lábnyom számítása, validálása     | [4] 41-49                                         |                                                                     |                                         |



## Tárgytematika

Félév: 2025/26/2

Tárgynév: Gyártóeszközök tervezése és karbantartása

Tárgykód: MSM010MLGM

### Tantárgy tartalma:

|                                                 |          |  |  |
|-------------------------------------------------|----------|--|--|
| 6. Példák a körforgásos gazdaság működésére     | [1] 8-10 |  |  |
| 7. Működőképes hulladékgazdálkodás lehetőségei. | [5]      |  |  |

### Számonkérési és értékelési rendszere:

Vizsgával záruló tantárgy

| Típus                    | Értékelés          | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. <i>Projektfeladat</i> | <i>max 10 pont</i> | <i>100 %</i>                                             |

### Az aláírás megszerzésének feltétele

.)

40%-os évközi minősítés

Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez (PTE TVSz 50§(2))



## Tárgytematika

**Félév:** 2025/26/2

**Tárgynév:** Gyártóeszközök tervezése és karbantartása

**Tárgykód:** MSM010MLGM

### Számonkérési és értékelési rendszere:

*A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:*

*Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.*

...

**Vizsga típusa :** szóbeli

**A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.** (A min. 40 %-nál nem lehet több.)

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

**50** %-ban az évközi teljesítmény, **50** %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

| Érdemjegy | Teljesítmény %-ban kifejezve |
|-----------|------------------------------|
|-----------|------------------------------|



## Tárgytematika

**Félév:** 2025/26/2

**Tárgynév:** Gyártóeszközök tervezése és karbantartása

**Tárgykód:** MSM010MLGM

### Számonkérési és értékelési rendszere:

|               |               |
|---------------|---------------|
| jeles (5)     | 85 % ...      |
| jó (4)        | 70 % ... 85 % |
| közepes (3)   | 55 % ... 70 % |
| elégseges (2) | 40 % ... 55 % |
| elégtelen (1) | 40 % alatt    |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

### Kötelező irodalom:

1. Dr.Cs.Nagy Géza, Sustainable maintenance,

[https://univpecs-my.sharepoint.com/:w:/r/personal/csnmaap\\_pte\\_tr\\_pte\\_hu/\\_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B1FD3BD54-43A5-4E5C-977F-F92F22EED2DC%7D&file=sustainable%20maintenance\\_eng.docx&action=default&mobileredirect=true](https://univpecs-my.sharepoint.com/:w:/r/personal/csnmaap_pte_tr_pte_hu/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B1FD3BD54-43A5-4E5C-977F-F92F22EED2DC%7D&file=sustainable%20maintenance_eng.docx&action=default&mobileredirect=true)

2. Dr.Cs.Nagy Géza, Maintenance, management

[https://univpecs-my.sharepoint.com/:w:/r/personal/csnmaap\\_pte\\_tr\\_pte\\_hu/\\_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B4362CCD7-A292-4D50-862D-E9DC51E9702A%7D&file=maint\\_man\\_org\\_csng.docx&action=default&mobileredirect=true](https://univpecs-my.sharepoint.com/:w:/r/personal/csnmaap_pte_tr_pte_hu/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B4362CCD7-A292-4D50-862D-E9DC51E9702A%7D&file=maint_man_org_csng.docx&action=default&mobileredirect=true)

- 3.BME GSZI, Gép és Terméktervező Tanszék, Tervezésmódszertan,

[https://univpecs-my.sharepoint.com/personal/csnmaap\\_pte\\_tr\\_pte\\_hu/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fcsnmaap%5Fpte%5Ftr%5Fpte%5Fhu%2FDocuments%2FMscfennt](https://univpecs-my.sharepoint.com/personal/csnmaap_pte_tr_pte_hu/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fcsnmaap%5Fpte%5Ftr%5Fpte%5Fhu%2FDocuments%2FMscfennt)



## Tárgytematika

**Félév:** 2025/26/2

**Tárgynév:** Gyártóeszközök tervezése és karbantartása

**Tárgykód:** MSM010MLGM

### Kötelező irodalom:

4. Paul Hawke, sustainable world sourcebook,

[https://univpecs-my.sharepoint.com/personal/csnmaap\\_pte\\_tr\\_pte\\_hu/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fcsnmaap%5Fpte%5Ftr%5Fpte%5Fhu%2FDocuments%2FMscfennt%2Fsustainable%20wold%20sourcebook%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fcsnmaap%5Fpte%5Ftr%5Fpte%5Fhu%2FDocuments%2FMscfennt](https://univpecs-my.sharepoint.com/personal/csnmaap_pte_tr_pte_hu/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fcsnmaap%5Fpte%5Ftr%5Fpte%5Fhu%2FDocuments%2FMscfennt%2Fsustainable%20wold%20sourcebook%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fcsnmaap%5Fpte%5Ftr%5Fpte%5Fhu%2FDocuments%2FMscfennt)

5. A MOL és a hulladékgazdálkodás ,<https://mol.hu/hu/hulladeggazdalkodas>

### Ajánlott irodalom: